古今聲律定宮

本朝聲律定宮卷七

東陽葛　銘馨堂

黃鐘真度黃鐘寸法　黃鐘周徑冪積

黃鐘寸法

律呂正義黃鐘律分篇、黃鐘之律、有長與圍徑、則有尺度、有尺度然後數立焉、黃鐘元聲、原未絕於世、而造律之尺、獨難得其真、隋志載歷代尺一十五等、其後改革益甚、至律呂新書所載之尺、共二十餘種、然尺者所以度律、而黍者所以定尺、古今尺度雖各不同、而律之長短自不可更、黍之大小又未嘗變、故黃鐘之分、參互相求、而可得其真

也宋李照以縱黍累尺管容千七百三十黍空徑三分固
失於大胡瑗以橫黍累尺管容千二百黍空徑三分四厘
六毫亦非真度通志載夏尺十寸商尺十有二寸周尺八
寸自三代而後尺雖不一大約長不踰商尺短不減周尺
今黃鍾之長九寸非夏尺之九寸非商尺之九寸亦非歷
代諸尺之九寸乃本造律度十分之九也夫以夏尺商尺
之度制為黃鍾之龠其容受逾於千二百黍固不必言嘗
以今尺之八寸為周尺立法其容黍又少數更以今尺之
八寸一分立法乃恰合千二百黍之分始知古聖人定黃
鍾之律蓋合九九天數之全以立度且驗之今尺縱黍百

粒得十寸之全而横黍百粒適當八寸一分之限明鄭世子載堉律呂精義審度篇亦載横黍百粒當縱黍八十一粒又前漢志曰黄鍾之長以子穀秬黍中者一黍之廣度之九十分黄鍾之長一為一分夫廣者横之謂也九十分為黄鍾之長則黄鍾為九十横黍所累明矣以横黍之度比縱黍之度即古尺之比今尺以古尺之十寸（即横黍百之度）一為一率今尺之八寸一分（即縱黍八十一之度）為二率黄鍾古尺九寸為三率推得四率七寸二分九厘即黄鍾今尺之度也依今所定之尺造為黄鍾之律考之於聲既得其中實之以黍又適合千二百之數然則八寸一分之尺豈非古人

造律之真度耶

黃鍾圍徑冪積

蔡氏月令章句黃鍾之管徑三分圍九分　司馬氏光曰徑三圍九數家言其大要耳若以密率言之徑七分圍二十有二分也

胡氏瑗曰黃鍾律管每長一分內實十三黍又三分黍之一圍中容九方分也（即面冪）

性理大全魯齋彭氏曰黃鍾律管有周有徑有面冪有空圍內積有縱長如史記論縱長律歷志論縱長及積東漢鄭氏注月令論冪東漢蔡氏月令章句論縱長皆不易之

論獨周徑之說漢以前俱無明文漢律歷志開端未竟東漢蔡氏始創爲徑三分之說晉孟氏以後諸儒續爲徑三分圍九分之說宋胡氏蔡氏又爲徑三分四厘六毫圍十分三厘八毫之說然考之於古方圍周徑冪積皆未有合嘗依東漢蔡氏所言徑三分以密率乘除止得空圍內面冪七分七厘奇乃少一分九十二厘奇空圍內積實止得六百三十六分奇乃少一百七十三分奇如此則黃鐘之管毋乃太狹蓋黃鐘空積忽微若徑內差一忽卽面冪及積所差忽數至多此東漢蔡氏之說所以不合也晉孟康諸儒言徑三分圍九分用徑一圍三之法雖是古率然以

密率推之徑一則圍三有奇假如徑七則圍當二十有二
今依孟氏所言徑三分則圍長當九分四厘二毫一秒强
不但止於九分也若依九分圍長之數則徑當止有二分
八厘六毫二秒六忽强又不及三分也此晉孟氏諸儒之
說所以不合也宋胡氏不主徑三圍九之說大意疑其管
狹耳然所言徑三分四厘六毫圍十分三厘八毫亦用徑
一圍三之率若依所言三分四厘六毫徑當得圍十分八
厘七毫六秒二忽强不但止於十分三厘八毫也若依十
分三厘八毫圍則徑只得三分三厘奇又不及三分四厘
六毫也此宋胡氏之說所以不合也宋蔡氏說徑圍分數

與胡氏同至於算法用圓田術三分益一得一十二開方除之求徑又以徑相乘以管長乘之用三分益一四分退一之法求羃積今姑依其說以九方分平置又三分益一以三方分割置於九方分之外其積十二方分其縱横可得三分四厘六毫强不盡二毫八絲四忽如蔡氏之說但依此徑以密率相乘則空圍內面羃不但止得九方分乃得九方分零四十厘六十毫五十七秒十四忽奇空圍內積實不但止得八百一十分乃得八百四十六分五百四十五厘一百四十二秒六百忽奇如此則黄鐘之管毋乃太大細考之方內之圓所占者不止四分三圓內之方所

當退者又不及四分一以知三分益一四分退一乃算家大約之法此宋蔡氏之說所以又不能盡合也今欲求黃鐘的實定數取此管九寸寸作十分分作十釐釐作十毫毫作十秒秒作十忽以合天地五位終於十之數乃以十乘八十一得八百一十分以八百一十分配九十分管知此管長九十分空圍中容八百一十分即十分管長空圍中容九十分一分管長空圍中容九分乃以此管面空圍中所容九分以平方冪面推之知一分有百釐釐有百毫毫有百秒秒有百忽積而計之九平方分通有面冪九萬萬忽依密率乘除得圓周長十分六釐三毫六秒八忽萬

分忽之六千三百一十二、又以圓周求徑、計三分三厘八毫四秒四忽萬分忽之五千六百四十五、又以半徑半周相乘、仍得九萬萬忽內一忽弱、通得面冪九平方分也、既以周徑相乘、復得面冪如此、則黃鐘之廣與長及空圍內積實、皆可計矣、故面冪計九方分、深一分、管則空圍內當有九立方分、深九十分、管則空圍內當有八百一十立方分、此即黃鐘一管之實、其數與天地造化無不相合、此算法所以成也、算法既成之後、或以竹、或以銅、別為之、依其長作九十分、乃取三分三厘八毫四秒四忽萬分忽之五千六百四十五、以合空徑、如此則圍長面冪、與夫空圍內

積自然無不脗合特徑數自入毫以下非可細分而算法積忽與秒不容不然耳

古樂經傳曰（李氏光地著）彭氏之算庶幾得之秒忽之下有不盡之分則亦無形之可紀也蓋方體之積十四則內容之圓其積十一故知益一退一之法為古人踈率以積求周者置積為實以八十八乘之以七除之平方開之以周求徑者置周為實以徑法七因之以周法二十二除之以周徑求積者置周折半為實以徑折半為法乘之此彭氏之說也若以積求徑則置積為實以十四乘之以十一除之平方開之以徑求周則置徑為實以周法二十二乘之以

徑法七除之其所得之數亦皆符合

律呂正義定黃鐘縱長體積周徑面冪篇律呂新書曰黃鐘長九寸空圍九分（言圍方積九方分也）積八百一十分夫有縱長有體積則面冪周徑自可得而考矣漢蔡邕晉孟康吳韋昭皆主徑三圍九以今所定比例四率法求之得面冪六分七十五釐（平方定位法百釐成分百分成寸）以長九十分乘之得積體六百零七分五百釐（立方定位法千釐成分千分成寸）比之八百一十分毋乃太少宋胡瑗蔡元定主徑三分四釐六毫用定率求之得面冪九分三十九釐三十九毫以長九十分乘之得體積八百四十五分四百五十一釐比之八百一十分則

又過之惟劉宋祖冲之密率求得徑三分三厘八毫四絲四忽面冪八分九十九厘九十七毫有奇其數為近但其法以周率二十二四之猶用圓田術三分益一起算故小餘猶未密耳夫執一說而不參互相求則於理有遺參互相求而不周密法比例則於數有遺今置黃鐘古尺積八百一十分以九十分歸之得面冪九方分用比例四率相求表內面線相等面積不同為比例以圓面積一十萬為一率方面積一十二萬七千三百二十四為二率今面冪九方分為三率推得四率一十一分四十五厘九十毫為圓面冪經線相等正方面積以開平方得三分三厘八毫

五絲一忽乃黃鐘古尺之徑數也求周則以周徑相求定數為比例以徑一百一十三為一率周三百五十五為二率今徑三分三厘八毫五絲一忽為三率推得四率十分零六厘三毫四絲六忽為黃鐘古尺之內周數也較以時尺則黃鐘古尺之積比今尺之積即古尺自乘再乘之數比今尺自乘再乘之數因體積相比故用自乘再乘以古尺一百分自乘再乘得一百萬分為一率今尺八十一分自乘再乘得五十三萬一千四百四十一分為二率黃鐘古尺積八百一十分為三率推得四率四百三十分四百六十七厘二百一十毫乃黃鐘今尺之積也如求面冪則以今尺長七

寸二分九厘歸之得面冪五分九十厘四十九毫如法求徑得二分七厘四毫一絲九忽是為黃鐘今尺之徑數古尺今尺參互相求莫不符契始為立法之密而於理數無遺也

黃鐘之徑　古尺三分三厘八毫五絲一忽

黃鐘之圍　古尺十分六厘三毫四絲六忽

黃鐘之冪　古尺九方分

黃鐘之積　古尺八百一十分

吳氏鼐曰黃鐘長九寸空圍九分則鄭蔡之說是也長九十分容千二百黍漢志之說而宋史宗之也積八百一十

分、亦漢志之說而蔡氏宗之也、駁徑三圍九、則溫公是也、以空圍九分為九方分者、則胡安定之說也、徑三三八五周一零六三、則正義之說是也、聚古人算律之言參差不一者、斷案精鑿、則彭氏也、合古尺今尺比例而得黃鍾真度者、正義也、此義明而諸家疑似之說、可剖而斷矣、

十二律真度 律呂之長 律呂之積 律呂之容

律呂之長

律呂正義、定律呂之長損益相生篇、律呂新書、言黃鐘九寸、寸作十分、為九十分、又言黃鐘九寸、寸作九分、為八十一分、夫九十分乃黃鐘之正數、而八十一分、原於管子絃音五聲度分、史記淮南子、遂以為管音度分、新書雖兼取之、而九寸之說、實不可易、但尺度不明、則執九寸之說、亦不能無失、故定律呂之長、必以古尺通之今尺、比例推求、然後真數可得、蓋古尺之度為數多、今尺之度為數少、數多者、橫黍之所生、數少者、縱黍之所累、數之多少雖異、而

管之長短則同、今尺之七寸二分九厘、正古尺之九寸也、至於仲呂所生之變黃鍾、雖不及黃鍾一分、上下、而其數仍與黃鍾相近、不得自成一律、其聲亦與黃鍾相近、不能自成一音、細繹其理、損益之間、數有消長、亦如氣盈朔虛之有閏分、此古人所為以律呂配十二月也（古尺十寸、當今尺八寸一分、故黃鍾於古尺為九寸、於今尺為七寸二分九厘也、）

古尺律呂之長（以十起分）

黃鍾九寸

林鍾六寸

太簇八寸

南呂五寸三分三厘三毫三絲三忽三微三纖有奇

姑洗七寸一分一厘一毫一絲一忽一微一纖有奇

應鍾四寸七分四厘。。七絲四忽。。七纖有奇

蕤賓六寸三分二厘。。九絲八忽七微六纖有奇

大呂八寸四分二厘七毫九絲八忽三微五纖有奇

夷則五寸六分一厘八毫六絲五忽五微六纖有奇

夾鍾七寸四分九厘一毫五絲四忽。。九纖有奇

無射四寸九分九厘四毫三絲六忽。。六纖有奇

仲呂六寸六分五厘九毫一絲四忽七微四纖有奇

今尺律呂之長以十起分

黃鐘七寸二分九厘
林鐘四寸八分六厘
太簇六寸四分八厘
南呂四寸三分二厘
姑洗五寸七分六厘
應鐘三寸八分四厘
蕤賓五寸一分二厘
大呂六寸八分二厘六毫六絲六忽六微六纖有奇
夷則四寸五分五厘一毫一絲一忽一微一纖有奇
夾鐘六寸。。六厘八毫一絲四忽八微一纖有奇

無射四寸。。四厘五毫四絲三忽二微有奇

仲呂五寸三分九厘三毫九絲。。九微四纖有奇

律呂之積

律呂正義定律呂之積損益相生篇古今尺度不同則縱長圍徑因之而積實之數亦異必考核古今積數之異而驗以容受之同然後律呂之真分可辨也夫製管取聲皆由於積實則十一律呂之積宜與黃鐘並詳而言律者多未及焉蓋因其所定律呂之長與面冪相乘積數有未合耳律呂以九起數而冪以十起數故有未合不知制樂之法皆以積數倍之或加四倍或加八倍或加至十數倍及其用也若積少一分

四倍則差四分、八倍則差八分、積少九分、四倍則差三十六分、八倍則差七十二分、蓋音聲之發、正在中容積實多寡毫釐之際、而可因其奇零而遂畧之耶、

古尺律呂之積

黃鍾八百一十分

林鍾五百四十分

太簇七百二十分

南呂四百八十分

姑洗六百四十分

應鍾四百二十六分 六百六十六釐六百六十六毫有奇

蕤賓五百六十八分八百八十八釐八百八十八毫有奇

大呂七百五十八分五百一十八釐五百一十八毫有奇

夷則五百零五分六百七十九釐零一十二毫有奇

夾鐘六百七十四分二百三十八釐六百八十三毫有奇

無射四百四十九分四百九十二釐四百五十五毫有奇

仲呂五百九十九分三百二十三釐二百七十三毫有奇

今尺律呂之積

黃四百三十分四百六十七釐二百一十毫

林二百八十六分九百七十八釐一百四十毫

太三百八十二分六百三十七釐五百二十毫

南二百五十五分九十一厘六百八十毫
姑三百四十分一百二十二厘二百四十毫
應二百二十六分七百四十八厘一百六十毫
蕤三百零二分三百三十厘八百八十毫
大四百零三分一百零七厘八百四十毫
夷二百六十八分七百三十八厘五百六十毫
夾三百五十八分三百一十八厘零八十毫
無二百三十八分八百七十八厘七百二十毫
仲三百一十八分五百零四厘九百六十毫

律呂之容

律呂正義、黃鍾之龠、積八百一十分、容千二百黍、蓋所積之分、方分也、所容之黍、圓粒也、以方分度圓粒、則必有空隙、故合八百一十分之方、適容千二百黍之圓、乃為虛實相應之準則焉、然十一律呂之管、皆生於黃鍾、而論者亦只及黃鍾之容、其他俱未載、夫積分猶恐虛數之難憑、而容粒則有實黍之可證、故容黍之分、亦當用三分損益以核之也、蓋體積雖有古今尺度之殊、而容黍則一、故古人制律、既有積分以驗實體、又有容受以驗積分、所以互相比較、務得律呂之真度耳、因並著其數、俾觀者得取衷焉、

古尺今尺律呂之容 凡餘分過大半者進一黍不及半者不計

黄鐘千二百黍
林鐘八百黍
太簇一千零六十七黍
南呂七百一十一黍
姑洗九百四十八黍
應鐘六百三十二黍
蕤賓八百四十三黍
大呂一千一百二十四黍
夷則七百四十九黍
夾鐘九百九十九黍

無射六百六十六黍

仲呂八百八十八黍

編鐘律

律呂正義大祇鐘之形制、外體宜同、猶律呂管徑之相同也、定黃鐘之鐘、取其厚薄、比驗中容之積以為準次自大呂以下、遞減其容積、俾由濁而漸清、又遞減其容、則不得不遞增其厚、聲之大者其體薄、惟體薄、則中空大而容受多也、聲之細者其體厚、則中空小而容受少也、猶律呂管籥之有長短也、今約其法、以為制鐘之準、亦必本於黃鐘之律、先定其中空容積之度分、次考其實體之厚薄、與觔兩之重輕、再較其聲音倍半之所應、復度以三分損益之相差、而後鐘體之制可言也、定其中空容積者何法、以黃

鐘之積為本倍以五百一十二龠黃鐘八倍之為六十四再八倍之為五百十二得積若干然編鐘之制中腰大而上下小上下同徑如仍以黃鐘之度為中腰大徑則上下徑所得度分大小而形體不稱惟以大呂之度為中腰大徑則上下徑所得度分適合於宜而形制稱焉大呂之度六寸八分二釐六毫考其實體之厚薄與鈞兩之重輕者何一則以黃鐘之積較其體一則以黃鐘之容黍較其量或自體而得其重或因重而成其體務使二者合一始為立法之密焉較其聲音倍半之所應者何既定中空容積之度分又得實體重輕之銖兩依制而鑄一鐘審其音正應黃鐘之律復制倍體以較其聲此倍

體非中空容積之倍乃實體重輕厚薄之倍其形模外範初未嘗異也依此倍體而制一鐘審其音亦應黃鐘清聲之律夫管律正為濁而半為清鐘律正為濁而倍反為清倍半之為用不同而清濁生聲之理亦異斯又管律鐘律之宜晰者矣此正國語重者從細輕者從大之說也度以三分損益之相差者何旣得正體與倍體其間十二聲音之準一取法乎此以鈞兩之重輕而三分損益之則自倍體而漸減至正體或自正體而漸加至倍體以度分之厚薄而損益之則自厚體而漸損至薄體或自薄體而漸益至厚體總之不越三分損益之理焉夫鐘體三分損益之

法一如律呂但律呂自長而生短聲由濁而漸清鐘律自厚而生薄聲反自清而漸濁故自正體計之實自薄而漸厚亦由濁而漸清也是故編鐘之一十有六外形皆同一制其外高皆七寸四分四厘九毫外皮中徑皆七寸一分四厘六毫外上下徑皆五寸零三厘九毫其內高中徑上頂下口之度分與夫中空容積之多寡實體之厚薄鈞兩之重輕俱詳載其數列表於左俾後世有所依據爰以制器而考聲焉

倍夷則之鐘倍者非言鐘之倍體乃聲應倍律倍呂之鐘也故列於黃鐘之前

內高七寸三分一厘六毫七絲　中徑六寸八分八厘

零一絲　上項下口內徑俱四寸七分七釐三毫一絲
中容積二百二十五寸一十六分七百五十五釐八
百四十毫　體厚一分三釐三毫　重一百七十九兩
七錢

倍南呂之鐘

內高七寸三分零七毫七絲　中徑六寸八分六釐二
毫一絲　上項下口內徑俱四寸七分五釐五毫一絲
中容積二百二十三寸四百六十分三百一十一釐
六百八十毫　體厚一分四釐二毫　重一百九十二
兩

倍無射之鐘

内高七寸三分零一絲　中徑六寸八分四厘六毫九絲　上項下口内徑俱四寸七分三厘九毫九絲　中容積二百二十二寸一百五十分二百一十一厘二百毫　體厚一分四厘九毫六絲　重二百零二兩二錢

倍應鐘之鐘

内高七寸二分九厘二毫一絲　中徑六寸八分三厘零九絲　上項下口内徑俱四寸七分二厘三毫九絲　中容積二百一十寸七百七十分二十三厘四十毫　體厚一分五厘七毫六絲　重二百一十三兩

黄鐘之鐘

内高七寸二分九厘　中徑六寸八分二厘六毫六絲　上頂下口内徑俱四寸七分一厘九毫六絲　中容積二百二十寸三百九十九分二百一十一厘五百二十毫　體厚一分五厘九毫八絲　重二百一十六兩

大呂之鐘

内高七寸二分八厘一毫四絲　中徑六寸八分零九毫五絲　上頂下口内徑俱四寸七分零二毫五絲　中容積二百一十八寸九百二十五分三百四十八厘四百八十毫　體厚一分六厘八毫三絲　重二百二

十七兩五錢

太簇之鐘

内高七寸二分七厘二毫四絲　中徑六寸七分九厘一毫四絲　上項下口内徑俱四寸六分八厘四毫四絲　中容積二百一十七寸三百七十二分六百三十六厘八百毫　體厚一分七厘七毫三絲　重二百三十九兩七錢

夾鐘之鐘

内高七寸二分六厘零四絲　中徑六寸七分六厘七毫四絲　上項下口内徑俱四寸六分六厘零四絲

中容積二百一十五寸二百九十七分三百七十七厘九百二十毫　體厚一分八厘九毫三絲　重二百五十六兩

姑洗之鐘

內高七寸二分五厘零二絲　中徑六寸七分四厘七毫一絲　上項下口內徑俱四寸六分四厘零一絲　中容積二百一十三寸五百五十分五百七十七厘二百八十毫　體厚一分九厘九毫五絲　重二百六十九兩六錢

仲呂之鐘

內高七寸二分三厘六毫七絲　中徑六寸七分二厘
上頂下口內徑俱四寸六分一厘三毫　中容積二
百一十一寸二百一十五分九百一十一厘四十毫
體厚二分一厘三毫　重二百八十八兩

蕤賓之鐘

內高七寸二分二厘五毫三絲　中徑六寸六分九厘
七毫二絲　上頂下口內徑俱四寸五分九厘零二絲
中容積二百零九寸二百五十分七百六十厘三百
二十毫　體厚二分二厘四毫四絲　重三百零三兩
四錢

林鐘之鐘

内高七寸二分一厘六毫五絲　中徑六寸六分七厘九毫六絲　上頂下口内徑俱四寸五分七厘二毫六絲　中容積二百零七寸七百二十九分二百零八厘八百八十八毫　體厚二分三厘三毫二絲　重三百一十五兩三錢

夷則之鐘

内高七寸二分一厘三毫三絲　中徑六寸六分七厘三毫二絲　上頂下口内徑俱四寸五分六厘六毫二絲　中容積二百零七寸一百八十分四百七十八厘

八十毫　體厚二分三釐六毫四絲　重三百一十九兩六錢

南呂之鐘

内高七寸一分九釐七毫二絲　中徑六寸六分四釐一毫一絲　上項下口内徑俱四寸五分三釐四毫一絲　中容積二百零四寸四百一十三分四百六十六釐二百四十毫　體厚二分五釐二毫五絲　重三百四十一兩三錢

無射之鐘

内高七寸一分八釐三毫七絲　中徑六寸六分一釐

四毫一絲　上頂下口內徑俱四寸五分零七毫一絲

中容積二百零二寸八十四分三百九十八釐七百

二十毫　體厚二分六釐六毫　重三百五十九兩五

錢

應鐘之鐘

內高七寸一分六釐五毫七絲　中徑六寸五分七釐

八毫　上頂下口內徑俱四寸四分七釐一毫　中容

積一百九十八寸九百七十一分五百一十釐四百毫

體厚二分八釐四毫　重三百八十四兩

編磬律

律呂正義今取考工記博一股二鼓三之説依律呂損益之法而定制一則以黄鐘之律為本使各磬大小一制一則按十二律呂上下相生之制而為各磬之厚薄彼鼓長至二尺七寸者為黄鐘之特磬矣今半之為一尺三寸五分則股為九寸鼓博則四寸五分是制似與范鎮所論同然范制近代時尺之度而此九寸則宜為古尺之度即今尺之七寸二分九厘也以今尺之度言之則股為七寸二分九厘鼓為一尺零九分三厘五毫股博為五寸四分六厘七毫五絲鼓博則為三寸六分四厘五毫此依黄鐘之

律而起度如此以此一制為準而十六磬之股博鼓廣務使皆同然後較其清濁而度以厚薄焉如考工記三分鼓博以其一為厚則今制之鼓博三寸六分四厘五毫三分之而用其一則為一寸二分一厘五毫然未知此一寸二分一厘五毫之厚為應黃鍾之一磬乎抑編磬之一十有六皆同此一制乎在周禮獨載此一磬之厚而未明其清濁適當何聲又不識當日審音定制時分音於長短乎抑分音於厚薄乎及試以石音諸器每不分於長短而分於厚薄其分於厚薄仍得倍半相應同聲而有清濁之分因知石之體堅而取音有其準矣至於考工記之已上則摩

其旁已下則摩其耑之語不過遷就其忽微清濁已耳要
之一聲之上下不能晰也是以制磬之法既以黃鐘之律
為之本或用其全或用其半或用其倍以定其股博股廣
之度分而使十六磬大小長短一制然後以黃鐘之律定
一磬之厚為之準如黃鐘今尺七寸二分九厘則用其十
分之一七分二厘九毫以為一磬之厚審其音與黃鐘之
律相應乃以此度倍之得一寸四分五厘八毫復為一磬
之厚審其音必與前七分二厘九毫之磬同聲為一音之
清濁得此一音之清濁相應乃自清音之磬依律呂三分
損益之法上下生之則十二磬之厚薄以次皆得十二磬

之厚薄既定、乃加二變體之分、以為清濁二均七聲之準

復於十四分內、取其最清音四磬之厚而各半之、為最濁音四磬之度、而十四分內最清二音、在所不用、於是十六

磬之制全、爰以配排簫之十六管、而與編鐘並列為雅樂焉、

倍夷則之磬六分零六毫八絲

倍南呂之磬六分四厘八毫

倍無射之磬六分八厘二毫八絲

倍應鐘之磬七分一厘九毫一絲

黃鐘之磬七分二厘九毫

大呂之磬七分六厘八毫
太蔟之磬八分零九毫
夾鐘之磬八分六厘四毫
姑洗之磬九分一厘零二絲
仲呂之磬九分七厘二毫
蕤賓之磬一寸零二厘四毫
林鐘之磬一寸零六厘四毫
夷則之磬一寸零七厘八毫七絲
南呂之磬一寸一分五厘二毫
無射之磬一寸二分一厘三毫六絲

應鐘之磬一寸二分九厘六毫

本朝聲律定宮卷八

東陽葛銘馨堂

琴旨

以五聲數論琴說

王氏坦琴旨（王素堂名坦通州人精於琴著琴旨三萬言）以五聲數論琴說夫古人審定八音各從其類匏竹較以度之長短土較以量之多寡金石較以權衡之輕重革木止一聲為衆樂之節奏其體制大小悉以律呂為準至於絲則絲綸有巨細徽柱有短長必以五聲之數為較定後世竹樂以律呂相較

絲樂亦以律呂相較或以律呂名調（以徵調為蕤賓調以角調為姑洗調是也）或以律呂名絃（宋姜夔七絃琴說黃鍾大呂並用慢角調故於大絃十一徽應三絃散聲云云是也）或以律呂名徽（明張右袞太古琴經以十二徽象十二月第七徽象閏是也）紛紛聚訟訖無定說孟子曰不以六律不能正五音蓋以六律六呂三分損益隔八相生之理正此五音也何嘗以六律六呂為此調此絃此徽之本乎絲樂絃音其體本實故絲綸巨細得數之多寡徽分短長得數之疎密必較以五聲之數以其聲之數定其絲綸多寡之數為之體以其聲之數定其徽分疎密之數為之用此較定絃音一定之理也琴雖七絃止有宮商角徵羽五正聲得為用巨絃數多以五聲

數之多者主之細絃數少以五聲數之少者主之烏可以黃鐘之九寸太蔟之八寸為準耶自古原以五聲數論絃音故相傳有宮商角徵羽少宮少商之名夫絃數多寡既以五聲數為準則徽分疎密亦當以五聲數較之也明矣

一絃尚徵說

琴旨一絃尚徵說一絃為宮世傳其說久矣蓋緣國語大不踰宮細不過羽之論也後世以此二語推之遂謂二絃商三絃角四絃徵五絃羽六絃少宮七絃少商其說雖近自然而不知實失古人作樂之旨細案五音相生之序三分損益之法而知一絃尚徵焉宮生徵徵生商商生羽羽

生角宮損一分下生生徵益一分上生亦生徵宮之八十一三分損一則為五十四之徵徵三分益一則為七十二之商商三分損一則為四十八之羽羽三分益一則為六十四之角又如宮之八十一三分益一則為一百有八之倍徵倍徵三分損一則仍為七十二之商商三分益一則為九十六之倍羽倍羽三分損一則仍為六十四之角是相生之音五而相生之數七古聖王立法上下相生損益並用故琴絃一定有七也一絃倍徵二絃倍羽三絃宮四絃商五絃角六絃徵七絃羽凡此七絃得五聲自然之至理若以一絃為宮豈能窮律呂貫通之妙哉白虎通曰八

音法易八卦絲離音也盛德在火其音徵一絃尚徵不益信哉

三絃獨下一徽説

琴旨三絃獨下一徽説宋姜夔七絃琴圖説曰七絃於第十徽間一絃取應聲惟大絃獨退一徽於十一徽應三絃散聲古今無知之者竊謂黄鍾大呂並用慢角調故於大絃十一徽應三絃散聲太簇夾鍾並用清商調故於二絃十徽應四絃散聲姑洗仲吕蕤賓並用宫調故於三絃十徽應五絃散聲林鍾夷則並用慢宫調故於四絃十徽應六絃散聲南吕無射應鍾並用蕤賓調故於五絃十徽應

七絃散聲以律長短配絃大小各有其序愚謂斯言蓋泥於律呂長短之說而未以絃度之五聲數詳核之也按管子曰凡將起五音凡首先主一而三之四開以合九九以是生黃鐘小素之首以成宮三之三因也四開四分也九九八十一也素煮漚白練乃熟絲即絃也小素即小絃也謂將起五音以倍徵一絃之全度八百有三因之得三倍復四分為八十一宮位之度其絃之小於一絃者與此度之聲相應得宮聲因宮為聲之始而以此度為起音之首耳以五聲數細較之則按一絃之十徽而應乎三絃之散聲

○自註云如琴之全度三尺六寸自岳山至四徽為九寸

至七徽為一尺八寸至十徽為二尺七寸至焦尾為三尺六寸以三尺六寸而三因之則為一丈零八寸以一丈零八寸而四分之則為二尺七寸適在十徽之位與一絃之一百有八三因而四分之得八十一之數正相合也十徽係常用之位得本絃相和之音與本絃與九徽相和之音同審音者知九徽乃本絃相生得我生之聲而相和若於十徽自全度損益相生皆不能及予細審所以與本絃相和者乃生本絃之聲故爾也十徽為全度四分之三三分益一則為四分是十徽之位生全度散聲得生我之聲故亦相和也管子用三其實而四其法以核之自得生我之

聲即司馬氏律書四其實或倍其實而三其法以得我生
之數之理也古人審音之密取法之簡便其妙如此。蓋
倍徵之一絃其全度計一百有八分三因之則為三百二
十四以三百二十四而四分之則為八十一一絃十徵即
宮聲八十一之分而三絃全度亦宮聲八十一之分故一
絃十徵應三絃散聲也夫一絃屬徵既得生徵之宮於十
徵以應乎三絃之散聲則餘絃自當以五聲數用三因四
分之法較之而三絃獨下一徵之理自明矣故以倍羽二
絃全數九十六分而三因之則為二百八十八以二百八
十八而四分之則為七十二矣二絃十徽即商聲七十二

之分而四絃全度亦商聲七十二之分故二絃十徽應四絃散聲也以商聲四絃全度七十二分而三因之則為二百一十六以二百一十六而四分之則為五十四矣四絃十徽即徵聲五十四之分而六絃全度亦徵聲五十四之分故四絃十徽應六絃散聲也以角聲五絃全度六十四分而三因之則為一百九十二以一百九十二而四分之則為四十八矣五絃十徽即羽聲四十八之分而七絃全度亦羽聲四十八之分故五絃十徽應七絃散聲也以上各絃俱案十徽而與散聲應惟三絃則獨案十一徽以應五絃之散聲者非有他也亦就三絃之分數與五絃之全

度相較而得之耳蓋宮聲三絃之全度本八十一分三因之則為二百四十三以二百四十三而四分之則為六十零七五夫三絃之十徽固六十零七五之分矣註十徽為生徽聲之位如一絃徽十徽宮所生也二絃羽十徽商所生也四絃商十徽徵所生也五絃角十徽羽所生也三絃為宮無生宮之聲故三絃十徽六十零七五之分非案聲之位而五絃之全度則為角聲六十四之分必案乎三絃角聲六十四之分始克應乎五絃之全度也而三絃角聲六十四之分實在十一徽此三絃之所以獨下一徽以應五絃之散聲者也

五絃獨上半徽說

琴旨五絃獨上半徽說五絃獨上半徽古今未有論及者

大抵調琴必於十徽九徽審音之高下為定絃之規如散扣七絃亦間一絃而於五絃按十徽以取應聲者有間二絃而於四絃按九徽以取應聲者一散一按次第定絃以至於一絃而絃胥定矣三絃之按十一徽常及用也五絃之按八徽半不及用也蓋散扣內之細絃按彈外之巨絃五聲之數固相和三絃為八十一之分一絃十徽亦八十一之分四絃為七十二之分一絃九徽亦七十二之分而按彈內之細絃散扣外之巨絃細絃按聲適合巨絃散聲之倍數亦相和也七絃十徽為三十六之分乃商聲之半應四絃七十二商聲之正七絃九徽為三十二之分乃角聲之半應五絃六十四角聲之正絲樂倍半聲相和倍律對正律言為倍正律對半律言亦為倍也試言之七絃十徽應四絃散聲六絃十徽應

三絃散聲五絃十徽應二絃散聲四絃十徽應一絃散聲此十徽按絃應散聲之倍數也（三絃按十一徽亦不及用矣）七絃九徽應五絃散聲六絃九徽應四絃散聲四絃九徽應二絃散聲三絃九徽應一絃散聲此九徽按絃應散聲之倍數也惟五絃獨上半徽以應三絃之散聲何也三絃和五絃散聲必下一徽則五絃和三絃散聲亦必上半徽也（十徽至十一徽度短九徽至八徽度長上半徽之度與下一徽之度長短適合）夫十徽之分為全度四分之三以全度散聲為四分三分而益一分為四分則十徽之分生全度散聲（三分而損一分則為二分則十徽之分又生七徽之分矣七徽乃全度之半其理同也）獨三絃之十徽無按聲之位者即五音相生始於宮

之理宮為君聲不能有生宮之聲三絃為宮故三絃之十徽無按聲之位必下一徽始應五絃散聲既用管子生音之法核之矣若九徽之分為全度三分之二以全度散聲為三分三分而去一分為二分則全度散聲生九徽之分獨五絃之九徽無按聲之位者即五音相生終於角之理琴止用五正聲角生變聲而不能生正聲五絃為角故五絃之九徽無按聲之位必上半徽始應三絃散聲是當用五音相生之法核之也何也九徽之五聲皆本絃相生之聲九徽為全度三分去一之位則各絃之聲不皆三分去一而得相生之聲哉即如七絃羽聲羽生角也九徽乃三

十二角聲之半、故應五絃角之散聲、六絃徵聲、徵生商也、九徽乃三十六商聲之半、故應四絃商之散聲、四絃商聲、商生羽也、九徽乃四十八之羽位、故應二絃倍羽之散聲、三絃宮聲、宮生徵也、九徽乃五十四之徵位、故應一絃倍徵之散聲、至於五絃角聲、角生變宮、九徽乃四十二六六係變宮之位、變宮本無散聲以相和也、（絲樂止用五聲之正、二變雖有其位而不用、）須知五絃既應以三絃、而三絃固宮聲也、宮必以宮相應、而惟五絃四十零五宮聲之半位、實在八徽半、此五絃之所以獨上半徽、以應三絃宮之散聲也、

釋仲呂為角之疑說

琴旨釋黄鐘均以仲吕為角之疑說朱子琴律曰古之為樂者通用三分損益隔八相生之法若以黄鐘為宮則姑洗之為角有不可以毫髮差者而今世琴家獨以律呂為黄鐘之角故於衆樂常高一律惟第三絃本是角聲乃得守其舊而不變流傳既久雖不知其所自來然聽以心耳亦知非人力所能為也昔人亦有為之說者皆無足取近世惟長樂王氏之書所言禮樂最為近古然其說琴亦但以第三絃為律中仲呂而不言其所以然予用是益以為疑愚謂朱子此言亦以一絃為宮耳其意曰一絃為宮則第三絃為角一絃之宮定為黄鐘則第三絃之角必定為

姑洗夫一絃為黃鐘其十徽乃仲呂之位不當應三絃姑洗之角。自註云下準焦尾至七徽之絃度合十二律呂之位如散聲為黃鐘則十三徽六分為大呂十三徽一分為太簇十二徽二分為夾鐘十一徽八分為姑洗十徽為仲呂九徽四分為蕤賓九徽為林鐘八徽半為夷則七徽九分為南呂七徽六分為無射七徽三分為應鐘七徽亦為黃鐘與散聲相同也琴只用五正聲律呂得相合為用者黃太姑林南五聲而已其餘俱不得為用故不可較以十二律呂只以五聲之數考之最為簡便。似與律呂相生之理不能合故有此疑也夫以一絃全度散聲為黃鐘

宮、上生九徽之林鍾徵以應四絃散聲、林鍾徵下生十三徽之太簇商、以應二絃散聲、太簇商上生八徽之南呂羽、以應五絃散聲、而南呂羽下生十一徽之姑洗角、獨不應三絃散聲、其應三絃散聲者、乃在十徽之仲呂角、是可疑矣、殊不知一絃實非宮分、本屬徵也、三絃之為角分者、乃宮也、惟以一絃全度散聲為林鍾徵、上生九徽之太簇商而應四絃散聲、太簇商下生十三徽之南呂羽、而應二絃散聲、南呂羽上生八徽之姑洗角、而應五絃散聲、姑洗角下生十一徽之應鍾變宮、為不用之位、變宮無散聲相應、雖有其位而不用、故不應三絃散聲也、應夫三絃散聲者、乃十徽之黃、鍾宮

也。蓋朱子以律呂之長短用三分損益之法相較。故無由得其所以然之理。若以五聲之位得絃度之長短用三分損益之法相較。則知一絃為徵。三絃為宮。而絃音與徽分。皆得應和。自與律呂相生之理相合矣。如絃度之十徽。乃全度四分之三。三分益一分而為四分。則十徽之絃。生全度之散聲也。夫五音相生。宮為聲之始。無聲以生宮也。衆絃於十徽有聲為用。皆生散聲者也。惟三絃於十徽無聲為用。因三絃為宮。故十徽無聲以生之也。此三絃為宮之至理。知三絃之屬宮。則知一絃六絃屬徵。二絃七絃屬羽。四絃屬商。五絃屬角矣。一絃屬徵。則一絃之十一徽。非姑

洗角位乃應鍾變宮之位也自不應三絃散聲其十徽非仲呂角位乃黃鍾之宮位也自應三絃散聲矣三絃屬宮則三絃之十徽乃仲呂角位自不應五絃散聲其十一徽乃姑洗角位自應五絃散聲矣然則論琴者惟以絃度之長短較以五聲自然得其要而有合於管子徵羽之數大於宮與白虎通一絃尚徵之說也

泛音四準說

琴旨泛音四準說泛音不假按抑得自然之聲雖與實音稍異要不外乎五聲二變之理盖實音有三準每準之内不論當徽不當徽但遇五聲二變度分俱可按其度分而

得聲也、至於泛音、則當為四準、每準之內、必於徽間始有聲、否則無聲、大抵泛音之取音以七徽居中為界、劃七徽上至岳山、下至焦尾、分而為二、實音俱自岳山一邊而出、泛音以指浮絃上、則徽之上下皆為震動、皆有聲出、去岳山遠、則聲低而濁、近則聲高而清、高而清之聲既出、低而濁之聲自不能出矣、如六徽至一徽、在七徽之上、得聲之清、所出五聲二變度分之聲、與實音相同、八徽至十三徽在七徽之下、得聲之濁、合諸五聲二變度分、不能出聲、所出之聲、乃從焦尾至各徽而出、不能與實音相同、故七徽上下、必判而為二、七徽之上、四徽至七徽、為上之下準、一

徽至四徽爲上之上準七徽之下十徽至七徽爲下之上準十三徽至十徽爲下之下準此泛音之四準與實音之得聲自有分別也

案聲散聲相和說

琴旨按聲散聲相和說鼓宮宮應彈角角動音相準也故徽分之位恒與散聲相和向來註譜之家類多錯認分數斯律之能協者寡矣茲特以絃度五聲之數較定徽分於後而兩言以該之曰按彈外散和內按彈內散和外試以按彈外散和內言之間四絃者按七徽間三絃者二絃則按七徽六分一絃三絃則按七徽九分間兩絃者按九徽

間一絃者各絃俱按十徽惟三絃按十徽八分兩絃相連者二絃五絃則按十二徽二分一絃三絃四絃六絃則按十三徽一分此皆按彈外散和內也皆正聲之相和者也以按彈內散和外言之間四絃者亦按七徽兩絃相連者二絃四絃五絃七絃則按七徽六分三絃六絃則按七徽九分間一絃者惟五絃按八徽半餘絃俱按九徽間兩絃者按十徽間三絃者五絃七絃則按十二徽二分六絃則按十三徽一分此皆按彈內散和外也皆倍聲之相和者也至七徽為正聲之半和以正聲之倍亦按彈內散和外此則倍聲之倍之相和者也其有不相和而實可和者乃

相生之聲相和亦必案彈內散扣外（如案彈外散扣內雖亦得相生之位而聲音弗并不可為用）不間兩絃者案七徽（如案彈七絃羽聲應散和四絃商聲商生羽而相和也案彈六絃徵聲應散和三絃宮聲宮生徵而相和也餘可類推。此俱散聲生案聲也若案聲生散聲音雖不弗并諸亦不多用）間三絃者五絃七絃則案七徽六分六絃則案七徽九分間四絃者案九徽兩絃相連者二絃四絃五絃七絃則案十徽三絃六絃則案十徽八分蓋三絃十徽八分之位為角應二絃羽自當案十徽八分至於六絃原不當案十徽八分之位所以案之者因六絃十徽之位為宮不與五絃角相和惟十徽八分為變宮之位與五絃角聲相生而相和故案之耳間一絃者惟五絃案十二徽二分餘絃

俱案十三徽一分夫七絃之十二徽二分亦為宮位而案十三徽一分者十三徽一分亦變宮之位應五絃角聲也故同一案彈內散和外而此之相和有不可以倍聲例者蓋相生之聲之相和者也以上乃下準之各徽分得各絃散聲之大要若中準上準之徽分與下準之徽分同亦得各絃相和之聲焉如案一絃中準五徽之三十六分上準二徽之十八分六絃中準五徽之十八分上準二徽之九分俱應四絃散聲之七十二分蓋絃音之半半而又半半之半而又半皆與倍聲相和然亦有兩絃俱散和而相和者間四絃者本絃之聲得倍半而相和一絃為六絃之倍二絃為七絃之倍是也間兩絃者乃相生之聲相和如一絃徵生四絃商二絃羽生五絃角

是也、間一絃者、惟五絃角不與三絃宮相和、餘亦以相生之聲相和、如三絃宮、生一絃徵、四絃商、生二絃羽是也、總而言之、各絃相應之聲、不出乎正聲倍聲與相生之聲三者之範圍、故並著其同異以明之、

旋宮轉調說

琴旨旋宮轉調說、上古聖人、默會聲氣之原、製為旋宮轉調、五調相轉、循環不息、蓋一調有一調之體用也、如宮調以宮絃為體、衆絃為用、商調以商絃為體、衆絃為用、角徵羽調莫不皆然、唐人之紀琴、以管色合字定一絃、則四字定二絃、上字定三絃、尺字定四絃、工字定五絃、六字定六

絃五字定七絃乃管音之四字調四字調為正調而一凡不用琴之二變亦不用故以四字調之合字定一絃其餘聲字皆與各絃相合也後世因之以管律合絃音相和取聲而槩其絃慢其絃得其絃之聲轉為管律之某聲某字或絃有不緊慢者原為某律之某聲某字立羽位以起調以原得某絃轉為宮絃立宮位以立調則定為某調於是定為宮商角變徵徵羽變宮之七調自愚論之所謂旋宮轉調者以角絃易為宮絃其宮旋也角既為宮則宮轉為徵徵轉為商商轉為羽羽轉為角五聲轉則調亦轉矣調之相轉由於聲之相轉而聲之轉必以相生之聲而相轉

以相生之聲相轉則旋宮之義見矣蓋五音之相生始於宮而終於角始於宮故無生宮之聲而無聲相轉以爲宮終於角角不能生正聲而生變聲變聲又無散聲相應故無相轉之聲惟於角聲所值之絃緊一音而即爲宮聲一緊音者乃角至清角之一音在絃度只得半分即宮至變宮徵至變徵之理此之謂旋宮也角不能生宮既緊一音而旋爲宮則宮生徵而轉徵徵生商而轉商商生羽而轉羽羽生角而轉角也五聲既以相生之聲相轉則五調亦以相生之聲相轉也此之謂旋宮轉調也。自註云以九徽十徽相較旋宮之理甚明蓋九徽案聲惟角絃在九徽上之八徽半十徽案聲惟宮絃在十徽

下之十徽八分以角絃繫一音則八徽半之案聲移於九徽十徽之案聲移於十徽八分角絃易為宫絃也故謂旋宫聲之相轉亦易明也宫絃十徽八分之案聲移於十徽宫轉徵也羽絃九徽之案聲移於八徽半羽轉角也餘絃亦有相轉自然之理可知矣五聲既轉故為轉調。定相轉之五調必知其調以其絃為體而旋宫始有所施由是言之琴其以三絃為體矣乎就宫調而論三絃本為宫聲而宫調以三絃為宫則三絃為體也明矣若次第相轉為徵商羽角之調三絃俱次第相轉得徵商羽角之聲是宫調以三絃為宫以立體則徵商羽角調亦即以三絃為徵

商羽角以立體矣琴雖有七絃而窮乎律呂之貫通五絃已備故三絃居中為體一絃二絃與四絃五絃則分兩側為用。自註云如宮調三絃為宮聲居中為體一絃二絃為徵羽四絃五絃為商角分兩側為用商調則三絃為商聲居中為體一絃二絃為羽宮四絃五絃為角徵分兩側為用角調則三絃為角聲居中為體一絃二絃為宮商四絃五絃為徵羽分兩側為用徵調則三絃為徵聲居中為體一絃二絃為商角四絃五絃為羽宮分兩側為用羽調則三絃為羽聲居中為體一絃二絃為角徵四絃五絃為宮商分兩側為用。至於六絃七絃乃一絃二絃之清聲

為樂曲始終之節奏而聲調體用之理實則止於五所以舜有五絃琴也大凡諸調不拘某絃但案在十徽八分而與他絃散聲應者為宮絃案在八徽半而與他絃散聲應者為角絃其在宮調一絃六絃為徵二絃七絃為羽三絃為宮四絃為商五絃為角蓋三絃於十徽八分應五絃散聲是三絃為宮五絃於八徽半應三絃散聲是五絃為角因三絃立宮位以主調故為宮調其在徵調以宮調之角聲五絃緊一音旋為宮聲即蕤賓調則一絃六絃徵俱轉為商二絃七絃羽俱轉為角三絃宮轉為徵四絃商轉為羽蓋五絃於十徽八分應二絃七絃散聲是五絃為宮二絃七

絃於八徽半、應五絃散聲、是二絃七絃為角、因宮調之三絃宮轉為徵、而三絃立徵位以主調、故曰徵調、其在商調、以徵調之角聲二絃七絃、俱緊一音旋為宮聲、（即緊二絃七絃一音之太簇調）則一絃六絃商、俱轉為羽、三絃徵轉為商、四絃羽轉為角、五絃宮轉為徵、蓋二絃七絃、於十徽八分、應四絃散聲、是二絃七絃為宮、四絃於八徽半、應二絃七絃散聲、是四絃為角、因徵調之三絃徵轉為商、而三絃立商位以主調、故為商調、其在羽調、以商調之角聲四絃、緊一音旋為宮聲、（即慢一絃六絃一音之慢宮調）則一絃六絃羽、俱轉為角、二絃七絃宮、俱轉為徵、三絃商轉為羽、五絃徵轉為商、蓋四絃於十

徵八分應一絃六絃散聲是四絃為宮一絃六絃於八徵半應四絃散聲是一絃六絃為角因商調之三絃商轉為羽而三絃立羽位以主調故為羽調其在角調以羽調之角聲一絃六絃俱緊一音旋為宮聲（即慢三絃一音之慢角調）則二絃七絃徵俱轉為商三絃羽轉為角四絃宮轉為徵五絃商轉為羽蓋一絃六絃於十徵八分應三絃散聲一絃六絃為宮三絃於八徵半應一絃六絃散聲是三絃為角因羽調之三絃羽轉為角而三絃立角位以主調故為角調若欲仍定為宮調以角調之角聲三絃緊一音旋為宮聲（角調自宮調次第相轉各絃俱緊惟三絃未緊今三絃亦緊則七絃俱緊而仍為宮調矣）則一絃六絃宮

俱轉為徵。二絃七絃商俱轉為羽。四絃徵轉為商。五絃羽轉為角。是三絃仍於十徽八分。應五絃散聲而三絃為宮矣。五絃仍於八徽半。應三絃散聲。而五絃為角矣。因角調之三絃角。緊一音旋為宮。而三絃仍立宮位以主調。故復轉為宮調。此旋宮轉調。至當不易之理也。

銘按朱子琴律說可謂詳矣。迨王耒堂琴旨出。而朱子所未逮者。復能析其徽而窮其奥。如倍徵倍羽。必宗管子。而後三絃之獨下一徽。五絃之獨上半徽。皆可得其所以然之故。此誠識超千古。不獨為朱子之功臣已也。然既知一絃倍徵。二絃倍羽。三絃為宮。而不明言工尺

等字色、某字為宮、某某字為倍徵倍羽、第泛言唐人之紀琴、以管色合字定一絃、後世因之、考唐宋燕樂、皆以合字為宮、尺為徵、工為羽、元明亦然、今素堂別無異議、則必沿唐宋之舊、而所謂一絃倍徵二絃倍羽者、乃尺字工字也、三絃為宮者、乃合字也、又謂徵調即蕤賓調商調即太簇調、非皆與唐宋同乎、是琴旨一書、論宮徵之位、固極其精、而審宮徵之音、未極其確、恐倍聲仍無異於正聲、而與管子之言未能盡合矣、銘有定宮片議見後、

琴圖

琴絃下準五聲二變之位 上準中準倣此

	七絃	六絃	五絃	四絃	三絃	二絃	一絃
七徽	羽	徵 變徵	角	商	宮 變宮	羽	徵 變徵
八徽	徵 變徵	角	商 宮	宮 變宮	羽	徵 變徵	角
九徽	角	商	變宮	羽	徵 變徵	角	商
十徽	商	宮	羽	徵		商	宮
十一		變宮		變徵	角		變宮
十二	宮		徵			宮	
十三							
	變宮	羽	變徵	角	商	變宮	羽
	正羽	正徵	正角	正商	正宮	下羽	下徵

琴絃旋宮轉調圖

角轉為宮宮轉為徵徵轉為商商轉為羽羽轉為角角復轉為宮

七絃	六絃	五絃	四絃	三絃	二絃	一絃
羽	徵	角	商	宮調	羽	徵
商	宮	羽	徵	角調	商	宮
徵	角	商	宮	羽調	徵	角
宮	羽	徵	角	商調	宮	羽
角	商	宮	羽	徵調	角	商
羽	徵	角	商	宮調	羽	徵

文廟樂章

此樂黃爲合太爲四仲爲上林爲尺南爲工多與宋譜同而不用一凡又與南曲同蓋較舊譜爲更精矣

迎神咸平之章

大四太 哉工南 至尺林 聖上仲 道四太 德上仲 尊尺林 崇上仲 維工南 持尺林 王上仲
化四太 斯尺林 民上仲 是合黃 宗四太 典合黃 祀四太 有上仲 常尺林 精工南 純尺林
並四太 隆上仲 神六黃 其工南 來尺林 格上仲 於尺林 昭上仲 聖合黃 容四太

初獻寍平之章

自四太 生上仲 民尺林 來上仲 誰四太 底合黃 其上仲 盛四太 惟工南 師尺林 神上仲
明四太 度合黃 越上仲 前上仲 聖四太 粢上仲 帛四太 具上仲 成尺林 禮合黃 容四太
斯尺林 稱上仲 黍四太 稷工南 非合黃 馨尺林 惟工南 神尺林 之上仲 聽四太

亞獻安平之章

大四太 哉上仲 聖合黃 師四太 實工南 天尺林 生上仲 德四太 作上仲 樂四太 以上仲

崇尺林 時上仲 事四太 無尺林 數上仲 清六黃 酤工南 惟上仲 馨上仲 嘉尺林 牲上仲

孔合黃 碩四太 薦四太 修工南 神六黃 明尺林 庶工南 幾尺林 昭上仲 格四太

三獻景平之章

百上仲 王工南 宗尺林 師上仲 生尺林 民上仲 物四太 軌合黃 瞻六黃 之工南 洋尺林

洋上仲 神尺林 其上仲 宝四太 止合黃 酌四太 彼合黃 金尺林 罍上仲 惟工南 清尺林

且四太 旨上仲 登上仲 獻四太 惟尺林 三上仲 於六黃 嘻工南 成尺林 禮上仲

徹饌咸平之章

犧上仲 象四太 在上仲 前尺林 豆四太 籩上仲 在合黃 列四太 以四太 享工南 以尺林

薦上仲 既上仲 芬尺林 既四太 潔上仲 禮合黄 成四太 神上仲 備四太 人工南 和尺林

神上仲 悦四太 粲合黄 則四太 受上仲 福尺林 率合黄 遵工南 無尺林 越上仲

送神 咸平之章

有四太 嚴工南 學尺林 宮上仲 四合黄 方四太 來上仲 崇四太 恪六黄 恭工南 祀尺林

事上仲 威工南 儀尺林 雝上仲 雝四太 歆上仲 茲尺林 惟工南 馨尺林 神上仲 馭四太

還尺林 復上仲 明六黄 禋工南 斯尺林 畢上仲 咸工南 膺尺林 百上仲 福四太

定宮片議附

東陽葛銘謩堂

橫笛圖一

舉橫笛以例其餘此圖黃鐘居首即以黃鐘為宮

橫笛

吹口

竹膜

應 南 林 蕤 姑 太 黃

凡 工 尺 上 一 四五 合六

變宮 羽 徵 變徵 角 商 宮

馬氏端臨文獻通考唐之七星管古之長笛也長笛始於漢邱仲唐人謂之尺八今謂之簫短長應律呂之度其狀如箎七竅橫以吹之考一竅幎以竹膜而為助聲唐劉係所作也

應氏撝謙古樂書今之簫古之遂笛同也以孔遠近分音清濁按律俞氣八十一分為黃鍾宮又上七十二分為太蔟商次上六十四分為姑洗角次上五十四分為林鍾徵下五十六分為蕤賓變徵次上四十八分為南呂羽四十二分為應鍾變宮此依古法九分為寸推之也其吹法唇仰急吹則聲清唇俯緩吹則聲濁李文察謂仰而急者本律半聲也

銘按横笛具黃鍾之七均論者以合四為正宮正商六五為清宮清商此說歷代相沿承訛已久茲姑先繪為圖所以存舊法也其實正宮當在上字之位而合四乃

徵羽之倍聲六五乃徵羽之正聲其義詳後第三圖

橫笛圖二 此圖黃鍾居首又以蕤賓為宮

橫笛

吹口

竹膜

應 南 林 蕤 姑 太 黃

凡 工 尺 上 一 四五 合六

變徵 角 商 宮 變宮 羽 徵

銘按此圖黃鍾居首本以上凡為二變而旋宮之時或以蕤賓為宮則上凡適居一凡之位似與南曲之正調不用一凡者同然其為宮者乃變徵蕤賓之律而借一之角聲為變宮借凡之變宮為變徵皆旋宮之借調實

非南曲之正調也

橫笛圖三 前二圖黃鐘居首乃唐宋之舊法此圖黃鐘居中乃管子之遺法即南曲之正調也

橫笛

吹口　竹膜

蕤	姑	太	黃	應倍	南倍	林倍
凡	工	尺	上	一	四五	合六
變徵	角	商	宮	變宮	羽	徵

倍林鐘之律為數百有八正數五十四倍南呂之律為數九十六正數四十八倍應鐘之律為數八十四正數四十二黃鐘之律為數八十一太簇之律為數七十二姑洗之律為數六十四蕤賓之律為數五十七此黃鐘為宮之笛

也推而演之可得十二笛

銘按自漢魏以來古樂之亡久矣然今樂猶存古樂之遺法即以橫笛論凡七孔者具七均也黃鐘之七均則黃太姑蕤林南應也其七音則上即宮尺即商工即角六即徵五即羽也宮商角徵羽配喉齒牙舌唇而唇音尤易辨北朝蘇祗婆以五聲為羽聲蓋唇音惟此聲也唇音定則五音俱定矣一即變宮凡即變徵也今之南曲不用一凡即古樂之不用二變也嘗考宋史燕樂書以合為宮四為商一為角尺為徵工為羽上為變徵凡為變宮今所定橫笛之律雖與宋史異而稽諸秦漢以前之古籍其相合者有三一曰管子一曰楚辭一曰戰國

策管子之論五聲以徵羽宮商角為次其徵羽皆用倍數故有下徵下羽之名而宮得居其中今笛以急吹之六五為徵羽之正聲緩吹之合四為徵羽之倍聲自徵羽以至商角而宮亦居其中則與管子徵羽宮商角之序合矣楚辭云四上競氣極聲變只楚辭首言四次即言上則在四上之間者必為不用之變聲今笛除邊孔為合為下徵外第一孔為四為下羽即楚辭之所謂四也第二孔為一為變宮即楚辭不用之變聲也第三孔為上為正宮即楚辭之所謂上也盖又與楚辭四上聲變之說合矣戰國策云高漸離擊筑荊軻和而歌為變

徵之聲謂變徵之聲最高也今笛最上一孔為凡為變徵其聲較諸孔為最高若據宋史則凡為變宮而上為變徵其聲不高則又與國策變徵之說合矣且最高者既為變徵則變聲之在四上間者其為變宮無疑矣二變定而正宮正商正角正徵正羽俱依次而定然則今笛之律其即古笛之遺法歟若夫笛孔之猶七也則又皆可為宮皆可起調今樂工度曲以四字調為準即楚辭首言四之義故四字起四為正宮調而一凡不用此以黃鐘為宮也一字起四為一字調而工五不用其孔為宮工五其音仍為一凡後皆倣此此以應鐘為宮也上字起四為上字調而尺六不用此以南呂為宮也至

於尺字調不用上凡則以林鍾為宮工字調不用工一則以蕤賓為宮凡字調不用五尺則以姑洗為宮合字調不用六上則以太簇為宮其又即古人旋宮之法歟

又按第一圖宮居五聲之首而位得其偏第三圖宮居五聲之中而位得其正第二圖則介乎偏正之間乃舊法旋宮之位似正而非正者也故南曲必以黃鍾居中者為正調蓋七調中惟正調尤能諧聲協律用之無不咸宜謂非獨得聲律自然之妙而為天籟地籟人籟之本然者乎其徵羽之必有倍律者義起於上下相生之法淮南言宮下生徵商下生羽管子言宮上生徵商上

生羽二說不同而律呂正義暨王氏坦琴旨則兼採管子之說蓋宮可下生亦可上生合下生上生以參觀而商角之得數皆同（商皆七十二角皆六十四）徵羽之得數獨異（下生者徵五十四羽四十八上生者倍徵百有八倍羽九十六）故惟徵羽有正律又有倍律（如七絃之琴不用二變則可備七聲一倍徵二倍羽三宮四商五角六徵七羽也若七絃之箇兼列二變則以五聲兼七聲之用蓋正律之數已涵於倍律之中故六五之聲亦涵於合四之內也）惟徵羽有倍律而後宮得居其中惟宮得居其中而後勢不倚於一偏可以左右旋宮而高下不至懸絕也惜乎古今論聲律者宗淮南而不宗管子自漢魏以迄元明二千餘年皆不知宮聲之前更有倍律則勢必以黃鐘居首故古

今猶是笛也、而唐譜以工為宮、宋譜以合為宮、學士大夫之論笛、從未有以上為宮者、即或知南曲之正調以上為宮、從未有知南曲正調之宮聲、即古樂之宮聲者、茲故作橫笛第三圖以表之、雖未知南曲之起於何時、而流播民間、淵源最遠、直可決其為三代之遺聲者、則以不用一凡故也、蓋不用一凡、即是以上為宮、以上為宮、即是遵管子之法、而不以黃鐘居首、黃者中央之色、古人以黃名鐘、已寓居中之義、此義明而古樂之聲律乃有定論矣、抑又闡之月令於仲冬之月、僅言律中黃鐘、而不言黃鐘之宮、惟於中央土、言律中黃鐘之宮、四時之律、皆以氣應、中央之律、兼以聲應、明乎

黃鐘之宮、必居春角夏徵秋商冬羽之中者、實為天地自然之氣自然之聲也、其義不更可與管子相發明也哉、

倍徵倍羽

管子凡將起五音凡首謂音之總先也、先主一而三之主一者、以徵之全數百有八者為一也、三之者、三倍也、為三百二十四、四開以合九九、四開者、四分也、以三百二十四之數四分之、每分為九九八十一也、以是生黃鐘小素之首以成宮、小素者、素絲之小絃也、以黃鐘之宮數八十一者為小素之首、則倍徵倍羽為大素可知矣、三分而益之以一、為百有八為徵、倍徵也、朱子曰、百有八半之、則為五十四、有三分而去其乘、去其乘者、損一也、適足以是生商、商七十二、有三分而復於其所、復其所者益一

也以是成羽倍羽也朱子曰九十六半之則為四十八有三分而去其乘適足以是成角角六十四

銘按宮之生徵商之生羽淮南史記主三分損一者徵羽之本數也管子主三分益一者徵羽之倍數也然或損或益惟徵羽之數不同而商角之數則仍同故管子言適足以是生商適足以是成角

管子凡聽徵如負豬豕覺而駭凡聽羽如鳴鳥在野凡聽宮如牛鳴窌中凡聽商如離羣羊凡聽角如雉登木以鳴音疾以清

管子施七尺施者大尺之名八尺曰仞七尺曰施五施三十五尺而至於泉

掘地及泉以考中聲呼音中角四施二十八尺而至於泉呼音中商三施二十一尺而至於泉呼音中宮再施十有四尺而至於泉呼音中羽一施七尺而至於泉呼音中徵

銘按宮商角徵羽之名見於爾雅周官樂記皆自宮至羽以清濁為次言其序尚未言其位也惟管子言凡聽徵凡聽羽凡聽宮凡聽商凡聽角以徵羽宮商角為次而宮乃位乎中首徵羽者倍徵倍羽也亦清濁之次也管子又言施七尺五施至泉呼音中角四施至泉呼音中商三施至泉呼音中宮再施至泉呼音中羽一施至泉呼音中徵其次自下逆數而上若自上順數而下則

亦徵羽宮商角之次也、管子之首徵羽者同也、夫管子掘地及泉以求地籟、而宮音實居徵羽與商角之中、乃知宮音之先必有倍徵倍羽者、實為天地自然之聲氣、而非人力所能增減也、管子去古最近、其言必有自來矣、

又按以河圖配五聲、則南北為徵羽、西東為商角、是宮居四方之中也、管子又以及泉聽五聲、則上半為徵羽、下半為商角、是宮居上下之中也、合上下四方以求其中、則宮音之居中者信矣、但管子所謂中徵中羽者、亦中倍徵倍羽耳、若六施至泉、七施至泉、疑更有中正徵

正羽之音者、蓋旣以七尺之施立法、則七施者、七七之全數也、

又按倍徵倍羽、卽下徵下羽也、下徵下羽、猶國語所謂上宮下宮也、自宮商變名工尺、而下徵下羽、存其名而亡其實也、久矣、琴道云、下徵七絃、總會樞極、宋太宗琵琶制云、大絃爲宮、是正聲、或爲下徵、或爲下羽、此其名之見於絲樂者也、馬氏融長笛賦云、反商下徵、每各異善、蔡氏邕黃鐘之笛下徵調法云、林爲宮、南爲羽、此其名之見於竹樂者也、然皆以合字爲宮、則其名雖爲下徵下羽、而其實仍爲正徵正羽、故惟管子倍徵倍羽之數、乃爲聲律家千

古不刊之論云

七音

國語伶州鳩曰、昔武王伐紂、於是乎有七律

左傳昭二十、晏子曰、為五聲六律七音八風九歌以相成也、疏、五聲以外、加變宮變徵、為七音也、

左傳昭二十五、子太叔曰、為九歌八風七音六律、以奉五聲、

銘按七音與七律異、國語所謂七律者、是五聲之外、加變宮變徵二律也、左傳所謂七音者、是五聲之內加倍徵倍羽二音也、蓋倍徵與正徵同一律、而合與六之音

則迥異、倍羽與正羽同一律、而四與五之音亦迥異、故二律共得四音、宮商二律、緩吹為上為尺、即正宮正商也、急吹為仩為伬、即少宮少商也、二少各依本聲、仍無甚異、故二律只得二音、角律單吹為工、而無少角、故一律亦只一音、是五聲之為律者五、而為音者七、此左傳之所以言七音也、疏謂五聲以外加變宮變徵為七音、誤矣、夫五聲準乎五行、無可減、亦無可增、何得復有倍徵倍羽、不知徵屬火為陽、而倍徵尤為陽宗、羽屬水為陰、而倍羽尤為陰宗、五聲之冠以徵羽二倍、猶五行之統以陰陽二氣也、或曰、七音加二變則當為九音、然二

變究非正律故左傳論所以奉五聲者惟以七音為斷蓋既有七音則可以徵羽宮商角為序亦可以宮商角徵羽為序但據南曲以合四上尺工為正聲六五為清聲則首徵羽者優矣觀於此而管子之言益信

又按古今同一笛也今人聽之為上尺工六五之聲則古人聽之亦必為上尺工六五之聲何以古人有宮商角徵羽之目此必古人讀宮為上商為尺角為工徵為六羽為五今惟羽五同音蓋緣讀五聲者之口音各異非緣聽五聲者之耳竅有殊也譬如五方鄉語處處不同而其審聽笛音仍處處無異不可見天下之耳同即古今之

耳同哉詩鄘風采唐篇云期我乎桑中（朱子曰叶諸良反）要我乎上宮（叶居王反）送我乎淇之上（叶辰羊反）矣宮與上相叶為韻此亦古人讀宮為上之一證也若夫倍徵倍羽二音本與徵羽有別（合四非徵羽六乃徵羽也）古人因其與徵羽同律故槪以徵羽名之以見七音之仍統於五聲耳古人讀倍徵倍羽為合四周末已然椽楚辭旣言四上則必兼有合四上尺工六五之七音可知矣

又按工尺等管色未嘗無義可推古管前孔五後孔一并出音孔為七合取五孔合閉之義若前孔有六則六孔合閉矣故合又為六四取閉四之義若前孔有六則

閑五矣故四又為五一取開三閑三為一色之義至於勾轉後位則勾字之義也宋譜又有勾字若直上不勾則上字之義也為七音之凡首則凡字之義也惟工尺之義未詳銘友吳氏振均字鵬羽邑人補之云工為角聲角律單吹調樂易工也尺為商聲其數八寸周以八寸為尺也上為宮聲尊無二上也銘按吳氏之說可謂巧甚雖然古人之定管色惟合字勾字或取其義而換其音其餘只取聲音之相近與點畫之最稀者以為識別未必更有他義也若必深求其義則鑿矣

附録吳氏振均題聲律定宮後云盈天地間萬物聲色

二字盡之矣色莫著於星象聲莫著於音樂二者皆不離乎五行象有五土居中有太陽太陰以統之聲有五宮居中有倍徵倍羽以先之倍徵者倍火之數猶日為陽之宗火之精也倍羽者倍水之數猶月為陰之宗水之精也七音不宛與七政符乎 銘按吳氏此說比例尤為切合

二變

陳氏樂書漢蔡邕推旋相為宮之法制十二律笛其法可謂詳矣然未能删去二變尚未為盡善也

銘按古人之用二變者惟武王羽厲宣羸四樂外此無

聞焉。觀琴絃有二變之位而不用其聲。則橫笛之二變亦當存其位而不設其孔。此晉荀勗所以作尺。實伏孔笛也。蓋欲設孔。惟後面為宜。然亦不便於旋宮之用。或如今俗排匀七孔。則二變又與五聲無別矣。陳氏樂書。屢欲存五聲而去二變。不可謂無卓見也。

無商調徵調

周禮大司樂。凡樂。圜鍾為宮。黃鍾為角。太蔟為徵。姑洗為羽。于地上之圜邱奏之。函鍾為宮。太蔟為角。姑洗為徵。南呂為羽。于澤中之方邱奏之。黃鍾為宮。大呂為角。太蔟為徵。應鍾為羽。于宗廟之中奏之。義疏但云為宮為角為徵

為羽者所以明商調之不用也（按周禮變宮變徵亦不入調）

宋史燕樂書黄鍾用合字大吕太簇用四字夾鍾姑洗用一字夷則南吕用工字無射應鍾用凡字其仲吕用上字蕤賓用勾字林鍾用尺字燕樂以夾鍾收四聲曰宮曰商曰羽曰閏（即變宮凡字）閏為角其正角聲變徵聲徵聲皆不收宮聲七調皆生於黄鍾商聲七調皆生於太簇羽聲七調皆生於南吕角聲七調皆生於應鍾此其四聲二十八調之畧也

語錄問本朝無徵音朱子曰從來無那徵不獨徵無角亦無然只是無徵調角調不是無徵音角音不知有箇甚麽

欠缺處做那徵不成

銘按周禮既無商調而宋樂又無徵調角調諸說紛紛久無確解矣竊考宋樂所收之四聲乃管首合四二聲與管尾工凡二聲以其位相遠而聲易別也若中間一上尺三聲即隋書鄭譯所謂七聲之內三聲乖應者故宋樂皆不收以其位相近而聲易混也然以楚辭四上之說及管子倍徵倍羽之法求之則知古樂不用一凡觀楚辭不用一字即可知不用凡字而宮聲實在上字不可不收蓋上為正宮即周禮之宮聲也工為正角即周禮之角調也合為下徵四為下羽即周禮之徵調羽調也而一為變宮

居宮聲之後、尺為正商、居宮聲之前、大抵宮前宮後二聲、位近而聲混、斷難入調、所以尊宮聲也、故周禮無商調、亦無變宮調、至於凡為變徵、則位較遠而聲亦不混、尚可自成一調、昔荊軻為變徵之聲、即變徵調也、宋樂又以凡為角聲然變徵究非正聲、故周禮又無變徵調、而僅用宮角徵羽四調、此即隋唐以來四聲之所由昉歟、夫以周禮之四調、例宋樂之四聲、名雖異而其實多同、如古樂以尺為商、而宋樂又以尺為徵、是周禮之無商調、非即宋樂之無徵調乎、古樂以一為變宮、而宋樂以一為正角、是周禮之無變宮調、非即宋樂之無正角調乎、推之

周禮之角調，即宋樂之羽調，（工字）周禮之徵調羽調，即宋樂之宮調商調，（合字四字）是七聲之內，相同者五，惟上凡二聲，去取互殊耳，（宋樂以上為變徵，與正徵只差二分有奇，故不收上字之聲也）後之論周禮四調與宋樂四聲者，可由是而得其異同之大概云。

奉題聲律定宮 即介六十誕辰

鄭清如 崧洲

歲在壬子四月吉先生弧旦慶六秩霓裳雅奏來衆仙一曲南薰正應律我歌先生多智珠放眼古今頻著書闡所未闡見未見奥義瞠目徒歎吁惟於律呂每承教窺得一斑見全豹自漢歷今二千年律家大夢一大覺粤稽管子起音篇去古未遠真未湮不知徵羽有倍者一誤淮南再誤遷從此考律愈乖古縱黍橫黍復斜黍縱教燕樂衍新書不得驪珠終冗語先生神解知宮聲一洗塵耳如雷鳴倍徵倍羽宗管子以上爲宮始定評雄六雌六迭吹竅周無商調宋

徵調古竹今竹音豈殊同曲異名貽竹笑黃鍾一定
天籟通竅灑蕉雨亭松風橫笛三圖契元妙今樂復
與古樂同宮位居中五行秩陽宗陰宗歸倍律七音
成曲倍律先五緯經天統日月吁嗟乎先生弱冠守
青鐘忝列門墻幾廿年或對圖書究理數或談風月
窺星躔或纂靈素疏草木或稽勾股窮方員更有慧
心證獨得九萬坤輿尺圖測諸如此者曷勝言言者
不知知者默我言所知推不知以律例之他可識先
生年今六十春成書四部先金聲謂河洛正宗乾象彙編寰瀛山水畧
并此書我願天假先生百歲壽種種書成振玉奏

又　錢壎蘇門

中庭地濶栽雙桐緑葉遠布簷牙紅空堦夜静月出皎冷〻一曲來天風先生側耳手書坐自謂吾說良不左校定管色上為宮倍徵居首宮當中古樂聲亡二千載獨據管子知黃鐘安得此書上獻

聖天子大奏

明堂歎觀止